

1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-027949

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

H02M 7/48  
// H02P 7/63

(21)Application number : 09-179360

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.07.1997

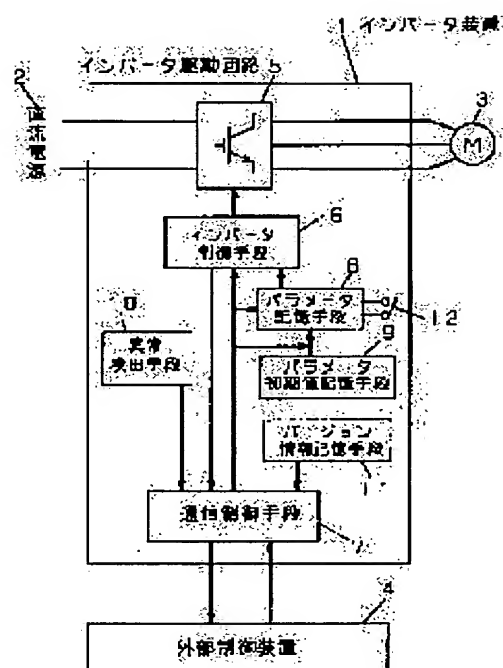
(72)Inventor : MATSUI KEIZO  
MIURA KENICHIRO  
TOKOROYA YOSHIHIRO

## (54) INVERTER DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inverter device which is highly versatile on account of easy-to-modify control parameters and is highly reliable because of fewer troubles due to operation.

**SOLUTION:** This device comprises an inverter circuit 5 which is fed with direct-current power supply 2 and outputs alternating current by switching, and consists of a parameter storing means 8 which stores a plurality of parameters, an inverter controlling means 6 which controls the inverter circuit 5, and a communication controlling means 2 which exchanges information with an external control device 4. The parameter-storing means 8 selects parameter groups to be used for control from among the parameter groups to be stored according to a received identification value of the external control device 4, limits modification to the contents of parameters to required parameters, selects parameter groups stored in a parameter initial value storing means 9, and initializes the parameters.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27949

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 2 M 7/48

H 0 2 M 7/48

E

// H 0 2 P 7/63

3 0 2

H 0 2 P 7/63

3 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-179360

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月4日

(71) 出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者

松井 敬三

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者

三浦 賢一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72) 発明者

所谷 良裕

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74) 代理人

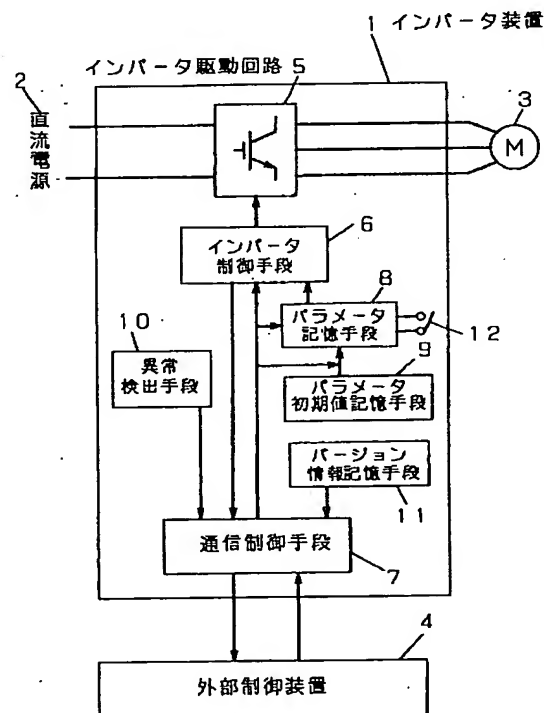
弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インバータ装置

(57) 【要約】

【課題】 容易に制御パラメータを変更可能な汎用性の高い、かつ操作によるトラブルの少ない信頼性の高いインバータ装置を提供する。

【解決手段】 直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、複数個のパラメータを記憶するパラメータ記憶手段、インバータ回路の制御を行うインバータ制御手段、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段を備え、パラメータ記憶手段は、受信された外部制御装置の識別値に従って、記憶するパラメータ群の中から制御に使用するパラメータ群を選択、パラメータの内容の変更を所定のパラメータに限定、さらにパラメータ初期値記憶手段の記憶するパラメータ群を選択し、パラメータの初期化を実施する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、複数のパラメータを記憶するパラメータ記憶手段、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータに従いインバータ回路の制御を行うインバータ制御手段から構成されるインバータ装置において、

前記パラメータ記憶手段は、インバータ回路の制御に必要な複数のパラメータに対応した 1 組もしくは複数組のパラメータ群を記憶し、そのパラメータ群の中から前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を選択する機能を有したことを特徴とするインバータ装置。

【請求項 2】 1 つもしくは複数の選択スイッチを備え、前記パラメータ記憶手段は、パラメータ群の中から前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を前記選択スイッチの設定に従い選択する機能を有したことを特徴とする請求項 1 記載のインバータ装置。

【請求項 3】 外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段を備え、前記通信制御手段による受信された情報に従って、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータ群の中から、前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を選択する機能を有したことを特徴とする請求項 1 記載のインバータ装置。

【請求項 4】 前記請求項 3 記載の通信制御手段により受信された情報が、外部制御装置の識別値であることを特徴とするインバータ装置。

【請求項 5】 外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段を備え、前記通信制御手段は、外部制御装置からの要求信号により、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータの内容を変更する機能を有したことを特徴とする請求項 1 記載のインバータ装置。

【請求項 6】 前記請求項 5 記載のインバータ装置における通信制御手段は、受信された情報に従って、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータの内容の変更を所定のパラメータに限定する機能を有したことを特徴とするインバータ装置。

【請求項 7】 前記請求項 6 記載の通信制御手段により受信された情報が、外部制御装置の識別値であることを特徴とするインバータ装置。

【請求項 8】 前記パラメータ記憶手段の記憶する複数のパラメータの初期値に対応した 1 組もしくは複数組の初期値パラメータ群を記憶するパラメータ初期値記憶手段を有し、その任意のパラメータ群の内容に従い前記パラメータ記憶手段が記憶するパラメータの初期化を実施する機能を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のインバータ装置。

【請求項 9】 1 つもしくは複数の選択スイッチを備え、前記パラメータ初期値記憶手段は、初期値パラメー

タ群の中から前記パラメータ記憶手段に初期化設定するパラメータ群を前記選択スイッチの設定に従い実施する機能を有したことを特徴とする請求項 8 記載のインバータ装置。

【請求項 10】 前記パラメータ記憶手段が記憶するパラメータの初期化を、外部制御装置からの初期化指令により実施する機能を備えたことを特徴とする請求項 8 記載のインバータ装置。

【請求項 11】 前記通信制御手段により受信された情報に従って、前記パラメータ初期値記憶手段の記憶する初期値パラメータ群の中から、パラメータ記憶手段に初期化設定するパラメータ群を選択する機能を有したことを特徴とする請求項 10 記載のインバータ装置。

【請求項 12】 前記通信制御手段により受信された情報に従って、前記パラメータ初期値記憶手段の記憶する選択された初期値パラメータ群の中から、パラメータ記憶手段に初期化設定するパラメータを所定のパラメータに限定する機能を有したことを特徴とする請求項 11 記載のインバータ装置。

【請求項 13】 前記請求項 12 記載の通信制御手段により受信された情報が、外部制御装置の識別値であることを特徴とするインバータ装置。

【請求項 14】 直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、インバータ回路の制御を行うインバータ制御手段、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段、インバータ装置において発生した異常内容を検出し、それを前記通信制御手段を通じて外部制御装置へ送信する機能をもつ異常検出手段から構成されることを特徴とするインバータ装置。

【請求項 15】 前記異常検出手段が、複数の異常内容を検出した場合、予め定められた異常内容の優先順位に従い、優先順位の高い異常内容から優先的に送信する機能を有したことを特徴とする請求項 14 記載のインバータ装置。

【請求項 16】 直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、インバータ回路の制御を行うインバータ制御手段、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段、インバータ装置のバージョン情報を記憶し、それを前記通信制御手段を通じて外部制御装置へ送信する機能をもつバージョン情報記憶手段から構成されることを特徴とするインバータ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電動機を任意の周波数で駆動するインバータ装置の制御パラメータの管理方法およびその運転情報、管理情報の出力機能に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、空調機の圧縮機などの電動機を任意の周波数で駆動するインバータ装置では、特に汎用イ

ンバータ装置において、その運転特性を変更することが可能となるように複数のパラメータを記憶する記憶手段をインバータ装置内部に持つものが考案されている。そのインバータ装置では、その記憶手段の内容を外部制御装置からの通信により変更することが可能となっており、それによりインバータ装置の運転特性を任意に変更することができる構造となっている。

【0003】また、インバータ装置内部に異常が発生した場合、その異常内容のうち限られたものだけをLED表示する等の方法により使用者に知らせる装置が考案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなインバータ装置においては、パラメータが1組しか記憶装置に記憶されていないため、機種変更、たとえばインバータの使用素子が変わった場合でも容易にパラメータを変更することができず、ソフトを全部書き換える必要があった。

【0005】また、パラメータの内容を外部制御装置から書き換えることが可能であるが、どのような外部装置で操作しても一律に全てのパラメータを変更可能としていたので、外部制御装置が変わった場合、例えばインバータ装置の使用者が使う外部制御装置から、装置開発者や装置保守担当者が使う外部制御装置に変わった場合でも、操作できるパラメータの範囲は同じであり、保守をし難い、あるいは操作トラブルを起こしやすいという問題点が生じていた。

【0006】また、インバータ装置に異常が発生した場合、異常を外部に知らせる方法として、LED表示などを行っていたため、多くの異常の種類を分類して外部に知らせることができず、限られた異常を異常表示するしか方法がなかった。

【0007】また、インバータ装置のバージョン情報は、その装置を分解し、内部基板を見て判断するしか方法がなく、モールドされたインバータ装置などのバージョン情報をずる方法はなかった。

【0008】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、運転設定を容易に変更でき、かつ操作トラブルの少ない汎用的なインバータ装置を提供するとともに、インバータの異常時にも迅速に詳細の情報や、装置のバージョン情報も外部に知らせることにより、保守の容易な信頼性高い運転を実現することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のインバータ装置は、直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、複数のパラメータを記憶するパラメータ記憶手段、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータに従いインバータ回路の制御を行うインバータ制御手段を備えるものである。

【0010】また、前記パラメータ記憶手段は、インバータ回路の制御に必要な複数のパラメータに対応した1組もしくは複数のパラメータ群を記憶し、そのパラメータ群の中から前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を選択する機能を備えるものである。

【0011】また、選択スイッチを備え、選択スイッチの設定に従って、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータ群の中から、前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を選択する機能を備えるものである。

【0012】また、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段を備え、前記通信制御手段により受信された情報に従って、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータ群の中から、前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を選択する機能を備えるものである。

【0013】また、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段は、外部制御装置からの要求信号により、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータの内容を変更する機能を備えるものである。

【0014】また、複数のパラメータの初期値に対応した1組もしくは複数の初期値パラメータ群を記憶するパラメータ初期値記憶手段を有し、その任意のパラメータ群の内容に従い前記パラメータ記憶手段が記憶するパラメータの初期化を実施する機能を備えるものである。

【0015】また、前記パラメータ初期値記憶手段の記憶するパラメータの初期化を、外部制御装置からの初期化指令により実施する機能を備え、さらに通信制御手段により受信された情報に従って、前記パラメータ初期値記憶手段の記憶する初期値パラメータ群の中から、パラメータ記憶手段に初期化設定するパラメータ群を選択する機能を備えるものである。

【0016】また、直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、インバータ回路の制御を行うインバータ制御手段、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段、インバータ装置において発生した異常内容を検出し、それを前記通信制御手段を通じて外部制御装置へ送信する機能をもつ異常検出手段を備えたものである。さらに、前記異常検出手段が、複数の異常内容を検出した場合、予め定められた異常内容を優先順位に従い、優先順位の高い異常内容から優先的に送信する機能を備えるものである。

【0017】また、直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、インバータ回路の制御を行うインバータ制御手段、外部制御装置と情報のやりとりを行う通信制御手段、インバータ装置のバージョン情報を記憶し、それを前記通信制御手段を通じて外部制御装置へ送信する機能をもつバージョン情報記憶手

段を備えるものである。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】この構成によりインバータ装置は、制御に使用するパラメータを装置付属の選択スイッチの信号、もしくは外部制御装置からの信号により容易に変更、あるいは初期化を行うことができ、装置の汎用性を高めることができる。また、外部制御装置の種類に従い、変更できるパラメータを限定することができ、それにより操作によるトラブルの少ない信頼性向上が実現できる。

【0019】また、インバータ装置において異常が発生した場合、通信手段を通じて迅速に異常内容を外部制御装置に送信し、さらに同時に複数の異常が発生した場合でも迅速性を要求される異常内容から優先的に送信するため、装置の信頼性向上に寄与するものである。

【0020】また、インバータ装置のバージョン情報を通信手段を通じて外部制御装置に送信する機能を有するため、装置の容易な保守を実現するものである。

#### 【0021】

【実施例】以下、本発明によるインバータ装置の一実施例を図に基づいて説明する。

【0022】図1は本発明によるインバータ装置の一実施例のブロック構成図である。直流電源2からの入力をインバータ駆動回路5でスイッチングすることにより交流を出力し、それにより外部の電動機3を駆動するインバータ装置1に対して、外部制御装置4は、周波数指令の設定や運転状況の取得などを通信により実施する。

【0023】インバータ装置1内のインバータ駆動回路5には、スイッチング素子などが内蔵されており、そのスイッチングにより直流入力から交流への変換を行う。通信制御手段7は、外部制御装置4との間の通信を実施し、通信によって得られた情報、例えば指令周波数などの情報をインバータ制御手段6に出力したり、インバータ内部の情報、例えば現在の出力周波数などの情報を外部制御装置4に出力する。インバータ制御手段6は、通信制御手段7が出力した指令周波数の情報に基づき、インバータ装置1の出力する交流の周波数が指令周波数となるようなスイッチング素子のスイッチングパターンを決定し、インバータ駆動回路5に出力する。

【0024】インバータ制御手段6は、スイッチングパターンを決定するに際し、必要な電圧-周波数特性、周波数加速速度などのパラメータを、パラメータ記憶手段8から取得する。このパラメータ記憶手段8には、制御に使用する複数のパラメータからなるパラメータ群を複数個記憶しており、その内のどのパラメータ群を選択するかは、インバータ装置1内に設置されたスイッチ12からの入力により決定される。また、一方、このパラメータ記憶手段8に記憶されるパラメータの値は、外部制御装置4からの信号により通信制御手段7を介して変更することができる。また、その初期値を記憶するパラ

メータ初期値記憶手段9の値を用いて初期化することもできる。

【0025】また、異常検出手段10は、インバータ装置内部で発生した異常内容、例えば過電流、不足電圧などの情報を検出し、その内容を通信制御手段7を通じて外部制御装置4に送信する。外部制御装置4は、その異常警告情報に基づいて、指令周波数を下げるなどの処理を実施する。また、この異常検出手段10は、同時に複数の警告を検出した場合、予め定められた優先順位に基づいて優先度の高い警告から順に通信制御手段7に出力する。

【0026】また、バージョン情報記憶手段11は、インバータ装置1のバージョン情報を記憶し、その内容を通信制御手段7を通じて外部制御装置4に送信する。これにより、インバータ装置1を分解し基板を確認することなく、容易に外部からインバータ装置1のバージョンを確認することができ、迅速な保守対応が実現される。

#### 【0027】

【表1】

No.	パラメータ内容
1	設定周波数
2	加速時間
3	減速時間
4	上限周波数
	SS
30	モジュール温度トリップレベル
31	チョッピング方式
32	電流検出補正

【0028】表1は本発明によるインバータ装置におけるパラメータ記憶手段8が記憶するパラメータの一列である。このような複数のパラメータの値を使用してインバータ制御手段6は、インバータを制御する。

【0029】図2は本発明によるインバータ装置におけるパラメータ記憶手段8が記憶する複数組のパラメータ群の内、実際に制御に使用されるパラメータ群の選択される流れの一例図である。このように選択スイッチ12からの入力により判断され、パラメータ群が決定される。また、ここでは、選択スイッチ12からの入力によりパラメータ群を選択したが、外部制御装置4から送信されてくる外部制御装置4の識別値により選択できるのは言うまでもない。

【0030】

【表2】

No.	パラメータ内容
1	設定周波数
2	加速時間
3	減速時間
4	上限周波数
	⋮
14	基底周波数
15	トルクブースト
	⋮
31	チョッピング方式
32	電流検出補正

【0031】表2は本発明によるインバータ装置におけるパラメータ記憶手段8が記憶する複数個のパラメータの内、外部制御装置4により変更が可能な範囲の一例を示す表である。この場合は、#1レベルのパラメータは、パラメータNo. 1からNo. 4までであり、#2レベルのパラメータは、パラメータNo. 1からNo. 15までであり、#3レベルのパラメータは、パラメータNo. 1からNo. 32までと定められている。これに対し、通信制御手段7により受信された外部制御装置4の識別値がレベル1であれば、この外部制御装置4は、パラメータNo. 1からNo. 4までしか変更することが許されない。また、識別値がレベル2であれば、この外部制御装置4は、パラメータNo. 1からNo. 15まで変更することが許される。識別値がレベル3であれば、この外部制御装置4は、パラメータNo. 1からNo. 32まで変更することが許される。このように、外部制御装置4の持つ識別値に従い、変更できるパ

ラメータ範囲を限定することにより、外部制御装置が一般ユーザーの装置ならば、最低限のパラメータしか変更を許さず、また保守担当者の装置ならば、全てのパラメータを保守することができ、これにより、信頼性の高い効率的なインバータ装置の管理が可能となる。

【0032】図3は本発明によるインバータ装置におけるパラメータ初期値記憶手段9が記憶する複数組のパラメータ群の内、パラメータ記憶手段8に初期化により設定される群が選択される流れの一例図である。このように、選択スイッチ12からの入力により初期化されるパラメータ群が選択される。これにより、インバータ装置の仕様変更によりパラメータを変更する必要がある場合でも、選択スイッチ12の設定だけで、初期化するパラメータを変更することが可能である。

【0033】

【表3】

9  
#1 初期化レベルパラメータ

No.	パラメータ内容
1	設定周波数
2	加速時間
3	減速時間
4	上限周波数
	⋮
14	基底周波数
15	トルクブースト
16	一致検出幅
	⋮
30	モジュール濃度トリップレベル
31	チョッピング方式
32	電流検出補正

#2 初期化レベルパラメータ

#3 初期化レベルパラメータ

【0034】表3は本発明によるインバータ装置におけるパラメータ初期値記憶手段9の中でパラメータ記憶手段8に初期化により設定されるよう選択されたパラメータ初期値パラメータ群の中で、初期化によりパラメータ記憶手段8に設定されるパラメータの範囲の一例を示した表である。この場合は、#1初期化レベルのパラメータは、パラメータNo. 1からNo. 3までであり、#2初期化レベルのパラメータは、パラメータNo. 1からNo. 16までであり、#3初期化レベルのパラメータは、パラメータNo. 1からNo. 32までである。これに対し、通信制御手段7により受信された外部制御装置4の識別値がレベル1であれば、この外部制御装置4は、パラメータNo. 1からNo. 3までしか初期化することが許されない。また、識別値がレベル2であれば、この外部制御装置4は、パラメータNo. 1からNo. 16まで初期化することが許される。識別値がレベル3であれば、この外部制御装置4は、パラメータN

o. 1からNo. 32まで初期化することが許される。このように、外部制御装置4の持つ識別値に従い、初期化できるパラメータ範囲を限定することにより、外部制御装置が一般ユーザーの装置ならば、最低限のパラメータしか初期化を許さず、また保守担当者の装置ならば、全てのパラメータを初期化することができ、これにより、信頼性の高い効率的なインバータ装置の管理が可能となる。

【0035】次に本発明によるインバータ制御装置内の異常検出手段10の作動原理について説明する。異常検出手段10は、インバータ装置内の異常、例えば、入力電圧の不足、モジュール過熱、通信の異常、過電流による過負荷などが発生した場合、それを検出し、その情報を通信制御手段7を通じて外部制御装置4に送信する。

【0036】

【表4】

優先レベル	警告内容
7	通信異常
6	不足電圧
6	過負荷
5	5
1	加速ストール
0	モジュール過熱

【0037】表4は、異常内容の優先レベルの一例を示したものである。異常が複数発生した場合、異常検出手段10は、どの異常情報を優先的に通信制御手段7を通じて外部制御装置4に送信するかは、この表に示した優先レベルに従って行う。例えば、複数の異常内容が、通信異常とモジュール過熱であった場合、通信異常の優先レベルは7、モジュール過熱の優先レベルは0であるため、優先レベルの高い通信異常の情報を優先的に外部制御装置4に出力する。これにより、緊急性を要する異常から優先的に送信することにより、迅速な信頼性の高い異常対応が可能となる。

【0038】図4は、本発明によるインバータ制御装置内のバージョン情報記憶手段11の作動原理を表す図である。バージョン情報記憶手段11は、インバータ装置のマイコンソフト、ハードウェアの仕様変更によるバージョン変更の情報を記憶する。このバージョン情報を外部制御装置4から通信制御手段7を通じて問い合わせがあった場合には、通信制御手段7を通じて応答する。これにより、インバータ装置1の外観からは、判断不可能な仕様情報も通信により外部制御装置4から判断することができるため、効果的な保守対応が実現できるものである。

【0039】また、本発明のインバータ制御手段6および通信制御手段7は、専用のハード回路で実現しても、マイクロコンピュータを利用したソフトウェアで実現してもかまわない。

【0040】

【発明の効果】以上のように本発明によるインバータ装置では、直流電源を入力し、スイッチングにより交流を出力するインバータ回路、複数のパラメータを記憶するパラメータ記憶手段、前記パラメータ記憶手段の記憶するパラメータに従いインバータ回路の制御を行うインバータ制御手段を備え、前記パラメータ記憶手段は、イ

ンバータ回路の制御に必要な複数のパラメータに対応した1組もしくは複数組のパラメータ群を記憶し、そのパラメータ群の中から前記インバータ制御手段において制御に使用するパラメータ群を装置付属のスイッチの信号、もしくは外部制御装置からの信号により容易に変更でき、また複数の初期値パラメータ群を記憶したパラメータ初期値記憶手段の記憶内容の中からパラメータ記憶手段に設定するパラメータ群を容易に選択変更することができ、装置の汎用性を高めることができる。また、外部制御装置の種類に従い、変更できるパラメータを限定することができ、それにより操作によるトラブルの少ない信頼性向上が実現できる。

【0041】また、インバータ装置において異常が発生した場合、通信手段を通じて迅速に異常内容を外部制御装置に送信し、さらに同時に複数の異常が発生した場合でも迅速性を要求される異常内容から優先的に送信するため、装置の信頼性向上に寄与するものである。

【0042】また、インバータ装置のバージョン情報を通信手段を通じて外部制御装置に送信する機能を有するため、装置の容易な保守を実現するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるインバータ装置の一実施例のブロック構成図

【図2】本発明によるインバータ装置におけるパラメータ記憶手段が記憶する複数組のパラメータ群の内、実際に制御に使用されるパラメータ群の選択される流れの一例を示す説明図

【図3】本発明によるインバータ装置におけるパラメータ初期値記憶手段が記憶する複数組のパラメータ群の内、パラメータ記憶手段に初期化により設定される群が選択される流れの一例を示す説明図

【図4】本発明によるインバータ制御装置内のバージョン情報記憶手段の作動原理を表す説明図

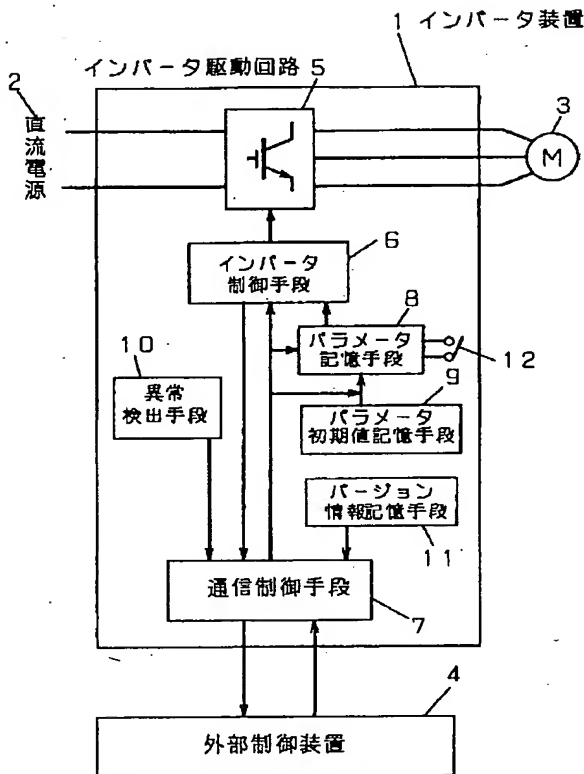


13

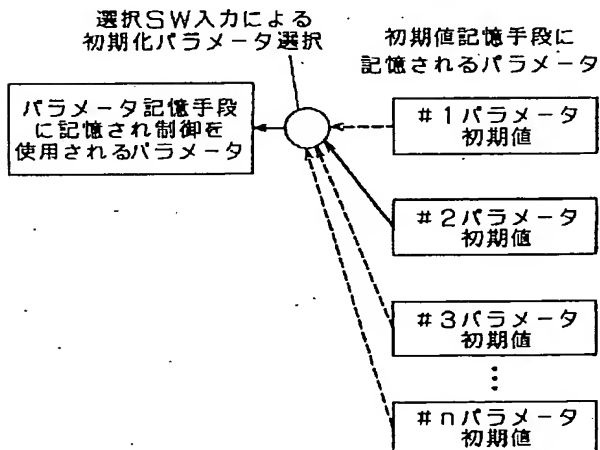
## 【符号の説明】

- 1 インバータ装置
- 2 直流電源
- 3 電動機
- 4 外部制御装置
- 5 インバータ駆動回路
- 6 インバータ制御手段

【図 1】



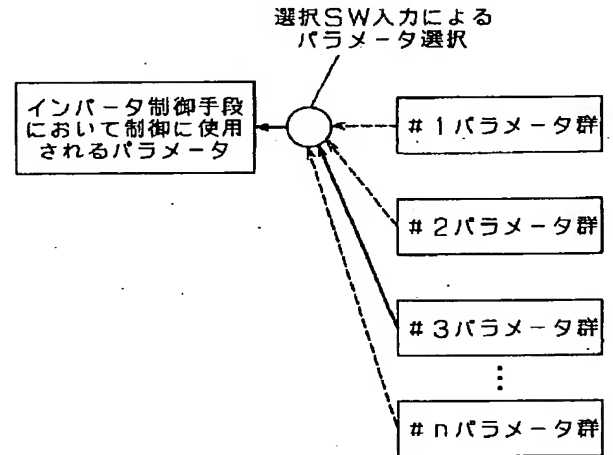
【図 3】



14

- 7 通信制御手段
- 8 パラメータ記憶手段
- 9 パラメータ初期値記憶手段
- 10 異常検出手段
- 11 バージョン情報記憶手段
- 12 選択スイッチ

【図 2】



【図 4】

